

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ 2013 ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Επιμέλεια θεμάτων : Γρυπιώτη Αιμιλία

Θέμα 1^ο

1. Όλα τα βακτήρια:

- α) διαθέτουν κυτταρικό τοίχωμα
- β) περιβάλλονται από κάψα
- γ) σχηματίζουν ενδοσπόρια
- δ) είναι παθογόνα

Μονάδες 5

2. Η ενεργητική ανοσία και η παθητική ανοσία μπορεί να επιτευχθούν με χορήγηση:

- α) ακίνδυνων αντιγόνων και αντισωμάτων
- β) αντισωμάτων ή ακίνδυνων αντιγόνων
- γ) ακίνδυνων αντιγόνων και αντισωμάτων αντιστοίχως
- δ) αντισωμάτων ή ακίνδυνων αντιγόνων αντιστοίχως

Μονάδες 5

3. Η πυραμίδα ενέργειας απεικονίζει

- α) μόνο τις ποιοτικές σχέσεις των οργανισμών ενός οικοσυστήματος
- β) τη μεταβολή της δεσμευμένης ενέργειας από το ένα τροφικό επίπεδο στο άλλο
- γ) τη μεταβολή της βιομάζας των οργανισμών ενός οικοσυστήματος
- δ) τη μεταβολή του πληθυσμού από το επίπεδο των παραγωγών στο επίπεδο καταναλωτών πρώτης τάξης

Μονάδες 5

4. Ο σημαντικότερος κύκλος που επηρεάζει τις θερμοκρασιακές διακυμάνσεις είναι:

- α) ο κύκλος του νερού
- β) ο κύκλος του άνθρακα
- γ) ο κύκλος του αζώτου
- δ) ο κύκλος του φωσφόρου

Μονάδες 5

5. Στοιχείο για την αυξημένη ρύπανση ενός υδάτινου οικοσυστήματος μπορεί να είναι
- α) η χαμηλή θερμοκρασία
 - β) η μεγάλη συγκέντρωση οξυγόνου
 - γ) η έλλειψη αποικοδομητών
 - δ) η αύξηση της βιομάζας του φυτοπλαγκτού

Μονάδες 5

Θέμα 2°

- A. Πως δρουν τα αντιβιοτικά και γιατί δεν είναι αποτελεσματικά έναντι των ιών;

Μονάδες 8

- B. Τι είναι τα εμβόλια και ποια η διαφορά τους από τους ορούς;

Μονάδες 6

- Γ. Με ποιον τρόπο γίνεται η διάγνωση του Συνδρόμου Επίκτητης Ανοσολογικής Ανεπάρκειας (AIDS);

Μονάδες 5

- Δ. Ποιο είναι το κριτήριο που καθιστά απειλητικό ένα ρύπο για το περιβάλλον;

Μονάδες 6

Θέμα 3°

- A. Τι επιπτώσεις έχει στους οργανισμούς η μεγάλη συγκέντρωση του όζοντος στην επιφάνεια της γης και η μικρή συγκέντρωσή του στη στρατόσφαιρα;

Μονάδες 7

- B. Ποια είναι τα 3 βασικά συμπεράσματα της θεωρίας της φυσικής επιλογής του Δαρβίνου;

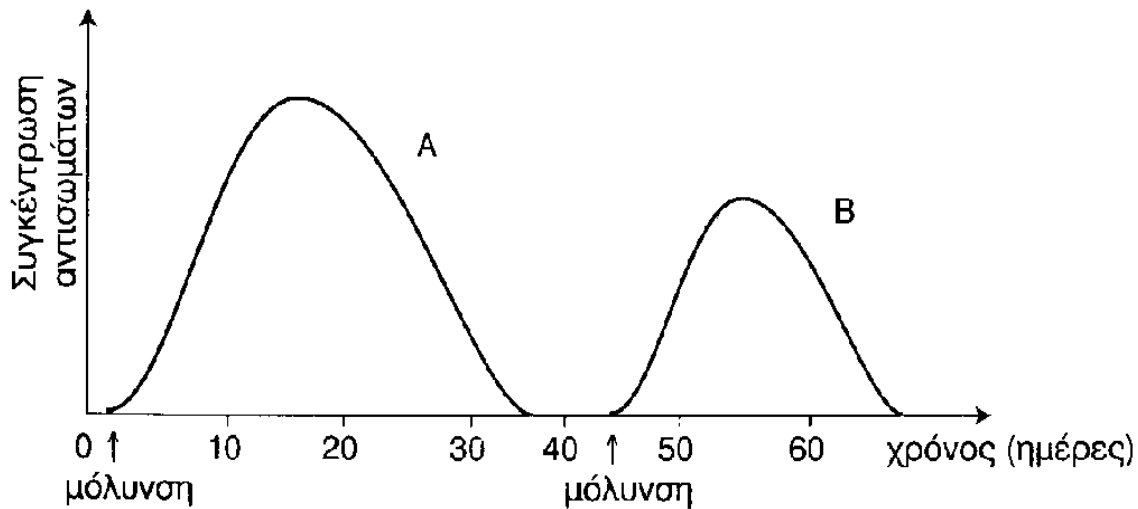
Μονάδες 9

- Γ. Με βάση το ποσοστό μεταφοράς της βιομάζας από το ένα τροφικό επίπεδο στο άλλο, πως εξηγείται η βιοσυσσώρευση μιας τοξικής ουσίας από το περιβάλλον στους κορυφαίους καταναλωτές;

Μονάδες 9

Θέμα 4°

- A. Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η μεταβολή της συγκέντρωσης των αντισωμάτων στο αίμα ενός ατόμου που μολύνθηκε από ένα βακτήριο (καμπύλη Α) και στη συνέχεια μολύνθηκε από έναν ιό (καμπύλη Β).



A1) Ποιο είδος ανοσοβιολογικής απόκρισης έλαβε χώρα στο συγκεκριμένο άτομο, σε κάθε μία από τις παραπάνω περιπτώσεις; Να αιτιολογήσετε.

Μονάδες 3

A2) Περιγράψτε το 2^ο στάδιο της ανοσοβιολογικής απόκρισης που έλαβε χώρα στην περίπτωση της καμπύλης Β.

Μονάδες 7

A3) Ποιος από τους μηχανισμούς μη ειδικής άμυνας θα ενεργοποιηθεί μόνο στην περίπτωση της καμπύλης Β και ποιος ο τρόπος δράσης του;

Μονάδες 5

B. Σε ένα οικοσύστημα υπάρχει μόνο μία τροφική αλυσίδα η οποία περιλαμβάνει τέσσερις οργανισμούς : χορτάρι, σαλιγκάρια, σπουργίτια και γεράκια. Κάθε είδος αποτελεί και ένα τροφικό επίπεδο. Όλοι οι οργανισμοί ενός επιπέδου τρέφονται αποκλειστικά με οργανισμούς του προηγούμενου επιπέδου.

B1) Αν η βιομάζα του επιπέδου των σαλιγκαριών είναι 4×10^3 kg και η δεσμευμένη ενέργεια στο επίπεδο των αετών είναι 250 kJ, να βρείτε τη βιομάζα και την ενέργεια κάθε τροφικού επιπέδου και να σχεδιάσετε τις αντίστοιχες πυραμίδες βιομάζας και ενέργειας.

Μονάδες 7

B2) Αν το μέσο βάρος ενός γερακιού είναι 8 kg, να βρείτε πόσα γεράκια μπορούν να εξασφαλίσουν την τροφή τους στο συγκεκριμένο οικοσύστημα.

Μονάδες 3